

# 3. Sucesiones y progresiones

## PASO A PASO

- 101** Calcula los cinco primeros términos de la sucesión:  $a_n = 4n - 1$

SOLUCIÓN:

El símbolo  **Apunta a** está en **Símbolos**

**3. Sucesiones y progresiones**

Alba Maza Sánchez

Óscar Arias López

Paso a paso

**Ejercicio 101**

**aplicar\_función**( $n \mapsto 4n - 1, 1..5$ )  $\rightarrow \{3, 7, 11, 15, 19\}$

- 102** Dada la sucesión: 3, 7, 11...

Calcula si es aritmética o geométrica, halla la diferencia o razón y el término general.

SOLUCIÓN:

**Ejercicio 102**

**p = progresión**(3, 7, 11)  $\rightarrow 3, 7, 11, \dots, -1 + 4 \cdot n, \dots$  aritmético

**Progresión aritmética.**

**paso**(p)  $\rightarrow 4$

**p(n)**  $\rightarrow 4 \cdot n - 1$

- 103** Dada la siguiente sucesión, calcula la suma de los 25 primeros términos:  $a_n = 7n - 5$

SOLUCIÓN:

En **Operaciones** elige  **Sumatorio.**

**Ejercicio 103**

$\sum_{n=1}^{25} (7n - 5) \rightarrow 2150$

- 104** Calcula los 5 primeros términos de la sucesión:  $a_n = 3 \cdot 4^{n-1}$

SOLUCIÓN:

**Ejercicio 104**

**aplicar\_función**( $n \mapsto 3 \cdot 4^{n-1}, 1..5$ )  $\rightarrow \{3, 12, 48, 192, 768\}$

- 105** Dada la sucesión: 3, 6, 12...

Calcula si es aritmética o geométrica, halla la diferencia o razón y el término general.

SOLUCIÓN:

**Ejercicio 105**

**p = progresión**(3, 6, 12)  $\rightarrow 3, 6, 12, \dots, \frac{3}{2} \cdot 2^n, \dots$  geométrico

**Progresión geométrica.**

**razón**(p)  $\rightarrow 2$

**p(n)**  $\rightarrow 3 \cdot 2^{n-1}$

- 106** Dada la sucesión  $a_n = 3 \cdot 2^n$ , calcula la suma de los siete primeros términos:

SOLUCIÓN:

**Ejercicio 106**

$\sum_{n=1}^7 (3 \cdot 2^n) \rightarrow 762$

- 107** Dada la siguiente sucesión, calcula la suma de todos sus términos: 3, 1, 1/3...

SOLUCIÓN:

**Ejercicio 107**

$\sum_{n=0}^{+\infty} 3^{2-n} \rightarrow \frac{9}{2}$

- 108** En la progresión  $a_n = 3n + 4$ , ¿qué término vale 52?

SOLUCIÓN:

En **Operaciones** elige **resolver ecuación**.

**Problema 108**

**Planteamiento**

**resolver**( $3n + 4 = 52$ )  $\rightarrow \{n=16\}$

- 109** En una progresión geométrica  $a_3 = 18$  y  $a_7 = 1458$ . Halla el primer término y la razón de la progresión.

SOLUCIÓN:

En **Operaciones** elige **resolver sistema**.

**Problema 109**

**Planteamiento**

**resolver** $\left\{ \begin{array}{l} a \cdot r^2 = 18 \\ a \cdot r^6 = 1458 \end{array} \right\} \rightarrow \{a=2, r=-3\}, \{a=2, r=3\}$

Se obtienen dos posibles soluciones.

- 110** Se depositan 1 000 € al 5% de interés compuesto durante 3 años. ¿Qué capital tendremos al finalizar ese tiempo?

SOLUCIÓN:

**Problema 110**

**Planteamiento**

**c = 1000**  $\rightarrow 1000$

**r = 0.05**  $\rightarrow 0.05$

**t = 3**  $\rightarrow 3$

**C = c \cdot (1 + r)^t**  $\rightarrow 1157.6$

**Capital final: 1 157,6 €**

- 111** Internet. Abre [www.editorial-bruno.es](http://www.editorial-bruno.es) y elige **Matemáticas, curso y tema.**

## ASÍ FUNCIONA

### Menú operaciones Operaciones

#### Sumatorio

resolver ecuación

resolver sistema

### Menú símbolos Símbolos

#### Apunta a

### Términos de una sucesión

Se emplea la función **aplicar\_función**, que calcula los primeros términos de una sucesión dada por una fórmula (dentro del paréntesis se pone la variable, la fórmula, y el número de términos). Ejemplo:

**aplicar\_función**( $n \mapsto 4n - 1$ , 1..5)

### Sustituir varias variables en una fórmula

Se escriben las variables, cada una con su valor y luego se introduce la fórmula.

## PRACTICA

**112** Calcula los ocho primeros términos de las siguientes sucesiones:

- a)  $a_n = 4^n + 2$
- b)  $a_n = 3n^2 - 5n + 2$
- c)  $a_n = 4 \cdot (-2/3)^n$
- d)  $a_n = (-2)^n$

**113** En las siguientes sucesiones, calcula si son aritméticas o geométricas, halla la diferencia o razón y el término general.

- a) 12, 20, 28...
- b) 14, 4, -6...
- c) 5, 15, 45...
- d) 6, 3, 3/2...

**114** Calcula la suma de los 125 primeros términos de la progresión aritmética cuyo término general es  $a_n = 4n/5 + 2/3$

**115** Calcula la suma de los siete primeros términos de la progresión geométrica cuyo término general es  $a_n = 3 \cdot 2^n$

**116** Calcula la suma de los infinitos términos de la siguiente progresión:

8, 4, 2...

**117** En una progresión geométrica  $a_4 = 135$  y  $a_6 = 1215$ . Halla el primer término y la razón de la progresión.

*Plantea los siguientes problemas y resuélvelos con ayuda de Wiris.*

**118** ¿Qué término vale -47 en la siguiente progresión?

9, 5, 1...

**119** En una progresión aritmética conocemos los términos  $a_6 = 23/6$  y  $a_9 = 35/6$ . Calcula la diferencia y el primer término.

**120** ¿Qué término vale 1/2048 en la siguiente progresión geométrica?

8, 2, 1/2...

**121** Encuentra la razón de la progresión geométrica que tiene los siguientes términos:

$a_4 = 32/9$  y  $a_6 = 512/81$

**122** Se depositan 2 000 € durante 3 años a un 5% de interés simple. Si Hacienda retiene un 18% de los intereses, ¿qué interés se obtiene al acabar dicho período?

**123** Se depositan 3 000 € a un interés compuesto del 7% durante 3 años con períodos de capitalización mensuales. Si Hacienda retiene el 18% cuando se recupera el capital, calcula el capital final.